

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052774

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 F01D9/02 F01D25/24 F04D29/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 F01D F04D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| P,X | EP 1 394 366 A (BORGWARNER INC) 3. März 2004 (2004-03-03) Zusammenfassung; Abbildungen Absätze '0001!', '0009!' | 1-5 |
| X | US 4 598 542 A (REYNOLDS ET AL) 8. Juli 1986 (1986-07-08) Zusammenfassung; Abbildung 1 Spalte 2, Zeile 31 - Zeile 58 | 1,3-5,9 |
| X | GB 1 315 307 A (CAV LTD) 2. Mai 1973 (1973-05-02) das ganze Dokument | 1,3,9 |
| X | US 4 009 568 A (KING ET AL) 1. März 1977 (1977-03-01) Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildung 1 | 1,2 |
| | -/- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. März 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08/03/2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

de Rooij, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In ☐ ionales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052774

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|--|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| X | US 3 844 676 A (BETTERIDGE J,GB) 29. Oktober 1974 (1974-10-29) das ganze Dokument ----- | 1,8,9 |
| A | US 6 145 846 A (SLACK ET AL) 14. November 2000 (2000-11-14) Abbildungen ----- | 5,6 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/052774

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| EP 1394366 | A | 03-03-2004 | EP | 1394366 A1 | 03-03-2004 |
| | | | JP | 2004092643 A | 25-03-2004 |
| US 4598542 | A | 08-07-1986 | CA | 1251050 A1 | 14-03-1989 |
| | | | DE | 3477685 D1 | 18-05-1989 |
| | | | DE | 3483583 D1 | 13-12-1990 |
| | | | EP | 0148590 A2 | 17-07-1985 |
| | | | EP | 0225868 A1 | 16-06-1987 |
| | | | EP | 0227638 A1 | 01-07-1987 |
| | | | GB | 2153437 A | 21-08-1985 |
| | | | JP | 1865004 C | 26-08-1994 |
| | | | JP | 5080571 B | 09-11-1993 |
| | | | JP | 60156936 A | 17-08-1985 |
| | | | NO | 850046 A , B, | 08-07-1985 |
| GB 1315307 | A | 02-05-1973 | FR | 2059032 A5 | 28-05-1971 |
| US 4009568 | A | 01-03-1977 | KEINE | | |
| US 3844676 | A | 29-10-1974 | GB | 1426554 A | 03-03-1976 |
| | | | DE | 2318349 A1 | 31-10-1973 |
| | | | FR | 2180411 A5 | 23-11-1973 |
| | | | JP | 959803 C | 28-06-1979 |
| | | | JP | 49008611 A | 25-01-1974 |
| | | | JP | 53039525 B | 21-10-1978 |
| US 6145846 | A | 14-11-2000 | US | 5951019 A | 14-09-1999 |
| | | | AU | 4195497 A | 26-03-1998 |
| | | | WO | 9810213 A1 | 12-03-1998 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052774

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F01D9/02 F01D25/24 F04D29/42

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F01D F04D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| P,X | EP 1 394 366 A (BORGWARNER INC) 3 March 2004 (2004-03-03) abstract; figures paragraphs '0001!', '0009! | 1-5 |
| X | US 4 598 542 A (REYNOLDS ET AL) 8 July 1986 (1986-07-08) abstract; figure 1 column 2, line 31 - line 58 | 1,3-5,9 |
| X | GB 1 315 307 A (CAV LTD) 2 May 1973 (1973-05-02) the whole document | 1,3,9 |
| X | US 4 009 568 A (KING ET AL) 1 March 1977 (1977-03-01) column 3, line 35 - column 4, line 3; figure 1 | 1,2 |
| -/-- | | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 March 2005

Date of mailing of the international search report

08/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

de Rooij, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/052774

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | US 3 844 676 A (BETTERIDGE J,GB) 29 October 1974 (1974-10-29) the whole document | 1,8,9 |
| A | US 6 145 846 A (SLACK ET AL) 14 November 2000 (2000-11-14) figures | 5,6 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/052774

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| EP 1394366 | A | 03-03-2004 | EP 1394366 A1 | 03-03-2004 |
| | | | JP 2004092643 A | 25-03-2004 |
| US 4598542 | A | 08-07-1986 | CA 1251050 A1 | 14-03-1989 |
| | | | DE 3477685 D1 | 18-05-1989 |
| | | | DE 3483583 D1 | 13-12-1990 |
| | | | EP 0148590 A2 | 17-07-1985 |
| | | | EP 0225868 A1 | 16-06-1987 |
| | | | EP 0227638 A1 | 01-07-1987 |
| | | | GB 2153437 A | 21-08-1985 |
| | | | JP 1865004 C | 26-08-1994 |
| | | | JP 5080571 B | 09-11-1993 |
| | | | JP 60156936 A | 17-08-1985 |
| | | | NO 850046 A , B, | 08-07-1985 |
| GB 1315307 | A | 02-05-1973 | FR 2059032 A5 | 28-05-1971 |
| US 4009568 | A | 01-03-1977 | NONE | |
| US 3844676 | A | 29-10-1974 | GB 1426554 A | 03-03-1976 |
| | | | DE 2318349 A1 | 31-10-1973 |
| | | | FR 2180411 A5 | 23-11-1973 |
| | | | JP 959803 C | 28-06-1979 |
| | | | JP 49008611 A | 25-01-1974 |
| | | | JP 53039525 B | 21-10-1978 |
| US 6145846 | A | 14-11-2000 | US 5951019 A | 14-09-1999 |
| | | | AU 4195497 A | 26-03-1998 |
| | | | WO 9810213 A1 | 12-03-1998 |